

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

DIALOG(R) File 351:Derwent  
\*(c) 2002 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

002520911

WPI Acc No: 1980-38940C/\*198022\*

Paper for high speed ink-jet recording - has coated layer of  
non-colloidal silica powder and starch binder formed on base paper  
Patent Assignee: RICOH KK (RICO )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 55051583	A	19800415				198022 B

Priority Applications (No Type Date): JP 78123511 A 19781009

Abstract (Basic): JP 55051583 A

Paper has a coated layer contg. non-colloidal silica powder and  
polymeric binder formed on a base paper. The particle size of  
non-colloidal silica is 0.1-10 mu and the coated layer contains starch.

The polymeric binders are PVAc, PVC, polymethacrylic acid ester,  
etc. The amt. of the binder used is 0.2-1.5 pts. wt. as solid per 1 pt.  
wt. of the silica powder. The starches are, e.g. rice starch, corn  
starch, wheat starch, etc. The particle size of the starch is 0.1-5 mu.  
The amt. of the starch added is 0.5-3 pts.wt. per 1 pt.wt. of polymeric  
binder. The coating build up of the coated layer is 0.5-15 g/m2.

Since the paper has high ink-absorbing power and prevents ink from  
penetrating, the recording paper provides sharp image of high resolving  
power and is useful for high-speed interpolation.

Title Terms: PAPER; HIGH; SPEED; INK; JET; RECORD; COATING; LAYER; NON;  
COLLOID; SILICA; POWDER; STARCH; BIND; FORMING; BASE; PAPER

Derwent Class: A14; A97; F09; G05; P75

International Patent Class (Additional): B41L-003/04; B41M-005/00

File Segment: CPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): A03-A; A12-B03; F05-A06B; G02-A05C; G05-F

Plasdoc Codes (KS): 0209 0231 0500 0759 0787 1989 2651 2682 2725

Polymer Fragment Codes (PF):

\*001\* 011 04- 061 062 063 066 067 074 077 081 259 442 477 575 592 593 609

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑪ 日本国特許庁 (JP)

⑫ 特許出願公開

⑬ 公開特許公報 (A)

昭55-51583

⑭ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑮ 公開 昭和55年(1980)4月15日

B 41 M 5/00

6609--2H

発明の数 1

B 41 J 3/04

7339-2C

審査請求 未請求

(全 3 頁)

50 インクジェット記録用紙

6号株式会社リコー内

⑯ 出 願 人 株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番  
6号

⑰ 特 願 昭53-123511

⑱ 出 願 昭53(1978)10月9日

⑲ 発 明 者 市塚清美

⑳ 代 理 人 弁理士 小松秀岳

東京都大田区中馬込1丁目3番

明 細 書

1. 発明の名称

インクジェット記録用紙

2. 特許請求の範囲

1. 基紙上に、非結晶シリカ粉末、高分子結着剤を含む被覆層を設けてなることを特徴とするインクジェット記録用紙。

2. 非結晶シリカ粉末の大きさが0.1~10 $\mu$ である特許請求の範囲第1項記載のインクジェット記録用紙。



3. 被覆層がでん粉を含有する特許請求の範囲第1項または第2項記載のインクジェット記録用紙。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、インクの微小液滴を噴射させて文字、画像を形成するインクジェット記録方式に用いられる記録用紙に関する。

インクジェット記録方式は通称事務所で使用されるので安全、衛生面から、インクは一般

に水性のものが用いられる。そして、高速流送みを行なうため、紙上に付着したインクは紙面に吸収される必要がある。特許公報のインクノズルを用いる重ね合せカラーインクジェットプロセスの場合は、同一点に異なる複数のインク滴が衝突するので、さきに衝突したインク滴は、つぎのインク滴が到着する以前に紙面に吸収を終っている必要があり、かつ滴数も多い関係上、記録用紙の吸収能が大きいことが要求される。

一方、インクミスト方式以外のインクジェット方式、すなわち、オンデコンド方式、電界制御方式、電圧制御方式では、インクドット1個1個の画素から画像が形成され、ドットの上向きおよびその配列によって解像力が決まるが、高解像力が要求されるので、インク液滴の大きさは小さいことが望ましい。しかし、インクの噴射機構、必要とされる画像濃度等からの制約があり、解像力を高めるためには、付着したインク滴の紙表面上のひろがりを押えなければならぬ。またそのひろがり方は衝突点を中心に

均一にひろがり円形の像になることが要求される。

しかも濃度の高い鮮明な画像を得るためにはインク中の発色剤を紙の表面に止めなければならぬ。しかしインクは吸射ノズルの詰りを防止する意味で発色剤を使用しているため、発色剤を紙表面に吸着し、水、溶剤などのベヒタルのみを紙中に浸透させることは容易ではない。

ところで、現在インクジェット記録用紙としては、吸水性のポンド紙、サイズを若干きかせたフォーム紙、インクの吸収速度とひろがりのバランスを取るため、カサ高さ、透気度、サイズ感を調節した紙が採用されている。これらの紙はサイズを落した場合はインク吸収は早まるが、インク滴の紙面上へのひろがり方は、紙の繊維の並び方に左右され、放射状になったり不規則な形状になり、かつ大きくひろがる。その結果、画像の解像力は低下し、濃度ムラを生ずる。サイズを行わず、紙の張を出して紙層内の空隙率を増大させれば、インク吸収はさらに

(3)

ジェット記録用紙を提供するものである。

すなわち、本発明は、基紙上に非懸質シリカ粉末、高分子結着剤を含む被覆層を設けてなることを特徴とするインクジェット記録用紙である。この場合、非懸質シリカ粉末の大きさは0.1~10 $\mu$ であることが望ましい。また、被覆層にはでん粉を含有することもある。

非懸質シリカ粉末は0.1~10 $\mu$ のものが好適であるが、コロイド状の微細なシリカ粉末はインク吸収性を阻害し好ましくない。

高分子結着剤としては、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルアルコール、ポリ塩化ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、酢酸ビニル-マレイン酸共重合体、ポリアクリル酸エステル、ポリメタクリル酸エステル、スチレン-ブタジエン共重合体などの樹脂が用いられる。

これらの樹脂は、溶液または分散液として、上記非懸質シリカ粉末1重量部に対して0.2~1.0重量部(固形分)程度が適当である。

でん粉は未でん粉、トウモロコシでん粉、ス

(4)

特開昭55-51583(2)

早くなるが、インク滴のひろがり材反対にやや小さくなる。しかし、インクは紙中に深く入るため、表面の画像濃度(反射濃度)は人中に低下し、充満のない、乾いた色調となる。極端な場合はインクが剥け付くこともある。

ポンド紙、サイズをきかせた記録用紙はインク滴のひろがり少なく、円形を示すが、インクが長時間紙面に残るため、インク-紙が付き、書込み直後の取扱い、重ね合わせができず不都合が生じる。また高濃度画像部では発色した多量のインクが流れ出すなどの問題があり、画像の色調は鮮明になるものの実用性は少ない。ある程度のサイズと紙のカサ高さを調整することにより痕跡を欠陥は改善できるが、紙の場合、インクジェットの要求するインク吸収速度と紙質との関係は全く相反するため、各特性はそれぞれ低下するので、インクジェット方式の要求レベルには到達しない。

本発明は以上の点に鑑み、解像力が高く、鮮明な画像が得られる高速書込みに適したインク

(5)

ターチ、小粒でん粉などを用いることかでき、0.1~5 $\mu$ 程度のものがよい。そして高分子結着剤1重量部に対して0.5~3重量部程度が適当であるが、高分子結着剤の種類、配合量によって、このでん粉を出いなくてもよい。

上記の材料を適宜に組合せて、適当な分散剤を用い、水に分散させて塗布液とし、基紙上に塗布し、熱風乾燥することにより被覆層を完成させる。被覆層の付着量は0.5~1.5g/m<sup>2</sup>が適当である。

基紙として用いる記録用紙は目的に応じて選取できるが、濃度のサイジングを施してかた方がよい。

被覆層中の非懸質シリカは親水性が強く、インクを急速に吸収して層内に保持して、記録用紙のインク見掛け乾燥速度を大巾に高める。

高分子結着剤は、結着剤として作用するほかインクが紙面上横方向へひろがることを阻止し、インクドット像の拡大を防止する。

でん粉は水に対して濃度の親水性があるため、

(6)

インクの吸収とひきまりを調整する。

本発明によれば、各配合剤の上記作用により、インクの浸透が防止でき、インクの染色剤（染料等）が表面の破損層に止まる結果、インク像適時は大巾に向上するとともに、色調も鮮明になる。また、インクの横へのひきまりが抑制されることも防止でき、インクドット像が規則的になるので、画像がきれいになるとともにインクドット密度を高くでき高解像力インクジェット記録方式が可能となる。さらに、インクが非常に早くシリカを主とする被覆層に吸収されるので高速書込みができる。

複数のインクを用いるカラープロセスでも、インク吸収、乾燥が早く、インク吸収能が大きいので、高速書込みが可能であり、カラープロセスで特に問題となる染色性もインクが深く紙質に浸透しないで大巾に改善できる。

以下実施例について説明する。

#### 実施例 1

水

800 g

(7)

重量 80 g/m<sup>2</sup> の上質紙に塗布し、実施例 1 と同様に乾燥して付着量 7 g/m<sup>2</sup> の記録用紙を得た。

この記録用紙に 40 μ (径) のインクジェットノズルから水性黒インクを噴射させ記録した結果、解像力 120 μ (径) 前後のニジミのないぼけ円形のインクドットが得られた。

実施例 1 および実施例 2 で得られた記録用紙の特性を他の非塗工紙と比較した試験結果を次の表に示す。

紙の種類	インクの吸収時間(秒)	ドット径(μ)
実施例 1	15	125
実施例 2	25	120
上質紙	70	175
セント紙	50	175
アート紙	40	250
機械抄和紙	10	370以上

(注) インクの吸収時間…指拭によりインク落ちなくなるまでの時間。

ドット径…長径で示す。

特許出願人 株式会社リコー  
代理人 弁護士 小松 秀 吉

(9)

非結晶シリカ (3~5 μ)

40 g

トウモロコシでん粉

100 g

をホモジナイザーを用いて分散させ、これにポリ酢酸ビニルアルコール (固形分 50%) 90 g を加え、十分混合して塗布液とした。この塗布液を重量 60 g/m<sup>2</sup> の上質紙に塗布し、熱風乾燥器を用いて乾燥して、塗布層付着量約 4 g/m<sup>2</sup> の記録用紙を得た。

この記録用紙に、50 μ (径) のインクジェットノズルから水性インクジェット用黒インクを噴射させ、記録した結果、画像解像力が高々 125 μ (径) 前後のニジミのないぼけ円形のインクドット像が得られた。

#### 実施例 2

水

1000 g

非結晶シリカ (3~5 μ)

30 g

小麦でん粉 (4~5 μ)

200 g

をホモジナイザーを用いて分散させ、これにポリビニルアルコール (重合度 500) 200 g を加え、十分混合して塗布液とした。この塗布液を

(8)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**